



Medición de Control de Tóxicos en el Aire (Airborne Toxic Control Measure, ATCM) para reducir las emisiones de formaldehído de los productos de madera compuesta

¿Qué son los productos de madera compuesta?

La expresión general "productos de madera compuesta" hace referencia a paneles a base de madera realizados con fragmentos, partículas o fibras de madera unidas con una resina. En la vida diaria, la gente puede ver madera compuesta en muchos productos como las placas de virutas de madera largas y orientadas que se usan en la construcción de nuevas viviendas, el "tablero de clavijas" del taller o puertas de muebles de madera terciada. Sin embargo, la ATCM se concentra específicamente en tres productos de madera compuesta: madera terciada maciza (hardwood plywood; HWPW, siglas en ingles), madera aglomerada (particleboard; PB, siglas en ingles) y fibra de madera de densidad media (medium density fiberboard; MDF, siglas en ingles). La mayoría de los paneles de HWPW, PB y MDF se usa para fabricar muebles en general, estantes, mesones, pisos y moldes en viviendas. El formaldehído es emitido al aire por los productos de madera compuesta en las plantas de fabricación, instalaciones de fabricación, sitios de construcción de viviendas, obras de remodelación, transporte de mercaderías, madereras y a través de ventanas, puertas y sistemas de ventilación en casas y otros edificios cuando el formaldehído sin reaccionar es liberado por las resinas de urea-formaldehído.

¿Cuáles son los efectos para la salud de la exposición al formaldehído?

El formaldehído produce efectos cancerígenos y no cancerígenos para la salud. La Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (International Agency for Research on Cancer; IARC, siglas en ingles) concluyó que existen pruebas suficientes que avalan que el formaldehído produce cáncer nasofaríngeo en seres humanos (la región de la garganta detrás de la nariz). El formaldehído también produce efectos no cancerígenos como irritación ocular, nasal y respiratoria. Se ha relacionado el formaldehído con la exacerbación del asma en personas sensibles al formaldehído. En 1992, el Consejo de Recursos Atmosféricos de California (CARB, siglas en ingles) incluyó al formaldehído formalmente en la lista de Contaminantes Tóxicos del Aire en California sin nivel de exposición seguro. Se estima que los riesgos para la salud de exposiciones promedio de la exposición durante un día de formaldehído en California de todas las fuentes varían de 86 a 231 casos adicionales de cáncer por millón de adultos, y de 23 a 63 casos adicionales de cáncer por millón de niños.

¿Quiénes están sujetos a la medición de control?

La ATCM, que fue aprobada por el CARB el día 26 de Abril de 2007, se aplicaría a fabricantes, distribuidores, importadores, productores y minoristas de paneles de HWPW, PB, MDF y productos compuestos de estos productos, que se venderían o suministrarían a California.

¿Cuáles son los requisitos en la medición de control aprobada?

La ATCM establece dos fases de normas para la emisión de formaldehído, medida por la Sociedad Estadounidense de Evaluación y Materiales (American Society for Testing and Materials; ASTM, siglas en ingles) mediante la prueba E 1333-96, para el HWPW con núcleo laminado (HWPW-VC) y con núcleo compuesto (HWPW-CC), PB, MDF y MDF delgado. Se deben usar materiales que cumplan con las disposiciones en los productos terminados realizados con esos materiales (ver la tabla a continuación). Todas las normas son "límites", lo cual significa que no pueden excederse. Las normas se aplican a los productos nacionales e importados.

Normas de emisión de la fase 1 (en partes por millón (ppm))					
Fecha de vigencia	HWPW-VC	HWPW-CC	PB	MDF	tMDF
Enero de 2009	0,08	-----	0,18	0,21	0,21
Julio de 2009	-----	0,08	-----	-----	-----
Normas de emisión de la fase 2					
Enero de 2010	0,05	-----	-----	-----	-----
Enero de 2011	-----	-----	0,09	0,11	-----
Enero de 2012	-----	-----	-----	-----	0,13
Julio de 2012	-----	0,05	-----	-----	-----

Para garantizar el cumplimiento de la ATCM, los fabricantes de paneles deben tener una “certificación extendida por un certificador de tercera parte independiente (TPC, siglas en ingles)”. Esto requiere la evaluación independiente de la emisión de los paneles y procesos de fabricación de los fabricantes que venden o suministran productos a California. Se exige que los TPC cuenten con la aprobación del CARB. Como incentivo, los fabricantes que usen resinas “sin formaldehído agregado” no estarían sujetos al requisito de certificación por un TPC. Hoy en día son varios los ejemplos de resinas alternativas comercialmente disponibles que cumplen las normas de la fase 2 y se encuentra en curso la optimización de las resinas de urea-formaldehído lo cual permitirá formulaciones de resinas más económicas antes de 2010.

Para ofrecer garantía de los productos en cumplimiento con las normas a los clientes, sería necesario que los fabricantes de paneles de HWPW, PB y MDF rotulen sus productos y provean documentación ya sea en las facturas o conocimientos de embarque donde se indique que sus productos cumplen con las normas. De forma similar, los distribuidores, importadores y fabricantes tendrían la obligación de proporcionar la documentación del cumplimiento de los productos a sus clientes, principalmente minoristas. Como los productores pueden usar HWPW, PB y MDF para realizar productos terminados como muebles en general, sería necesario que rotulen sus productos terminados expresando que cumplen con las normas para HWPW, PB y/o MDF.

La ATCM será exigida por personal del CARB o personal local del distrito en materia de aire. Las medidas para garantizar el cumplimiento incluyen inspecciones de las instalaciones, auditoría de registros y presentación de muestras para las pruebas de cumplimiento.

¿Cuáles son los beneficios de la medición de control aprobada?

Se estima que las emisiones de formaldehído a partir de HWPW, PB y MDF en California se aproximan a las 900 toneladas por año. Según las emisiones promedio de los productos de madera compuesta existentes, la ATCM reduciría las emisiones de formaldehído en un 20% en la fase 1 o alrededor de 180 toneladas por año. En la fase 2, se lograría una reducción del 58% en las emisiones de formaldehído o 500 toneladas por año. Debido a que estas emisiones también reducirían las exposiciones de formaldehído en interiores, los compradores de nuevas viviendas gozarían de beneficios sustanciales así como aquellos de viviendas ya existentes debido a la reducción de las emisiones durante los proyectos de remodelación y la compra de muebles nuevos. Estas reducciones también beneficiarían la calidad del aire ambiente porque se reducirán las emisiones directas al aire libre ya que la mayor parte del formaldehído emitido en el interior sale al exterior. Las normas de la fase 1 reducirían la cantidad de casos de cáncer por exposición al formaldehído en niños en 3 a 9, y los casos de cáncer por exposición durante toda la vida en 12 a 35 por millón. En la fase 2, los casos de cáncer por exposición en niños se reducirían en 9 a 26, y los casos de cáncer por exposición durante toda la vida en 35 a 97 por millón.

¿Cuáles son los costos estimados de la medición de control aprobada?

Se estima que el costo combinado total para las industrias de HWPW, PB y MDF será de unos US\$ 19 millones para la fase 1 en 2009 y unos US\$ 127 millones para la fase 2 en 2010-2012. Estimamos que para una vivienda de precio medio de US\$ 574.000, el aumento del costo de la construcción será de aproximadamente US\$ 400. Debido a los aumentos en el nivel minorista, el aumento incremental en el precio del panel de madera compuesta en la fase 2 podría oscilar entre US\$ 3 y US\$ 6 (es decir, HWPW de US\$ 20 a US\$ 24, PB de US\$ 10,50 a US\$ 14 y MDF de US\$ 14 a US\$ 18).

¿Cómo se comparan las normas aprobadas con otras normas en el mundo?

La ATCM establecería las normas más exigentes basadas en la producción en el mundo. En la actualidad, Estados Unidos realiza esfuerzos en Europa y Japón para reducir las emisiones de formaldehído de los productos de madera compuesta. Las normas actualmente vigentes en Europa y Japón son normas "promedio" que permiten la producción de paneles con contenido de formaldehído superior al valor de la norma. La ATCM establece normas "límite" que no permiten la venta de productos con niveles de emisión superiores al límite en California. En la ATCM, se exigiría que todas las maderas HWPW, PB y MDF cumplan con una norma "límite" específica para el producto basada en la producción, y se espera que las emisiones reales de formaldehído se ubiquen en alrededor de 0,03 a 0,04 ppm inferior al valor del límite.

Para obtener más información

Visite nuestro sitio web en <http://www.arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm> para obtener más información o llame a la Oficina de Información Pública del Consejo de Recursos Atmosféricos de California (CARB, siglas en inglés) (Air Resources Board's Public Information Office) al +1 (916) 322-2990. Si desea una copia de este documento en un formato alternativo o si necesita adaptaciones especiales, comuníquese con el Coordinador de la ADA llamando al +1 (916) 323-4916. Los usuarios de los servicios TTY/TDD/Speech/to/Speech pueden marcar 711 para comunicarse con el Servicio de Retransmisión de California (California Relay Service).